

542, 731

20 JUL 2005

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. August 2004 (05.08.2004)

PCT

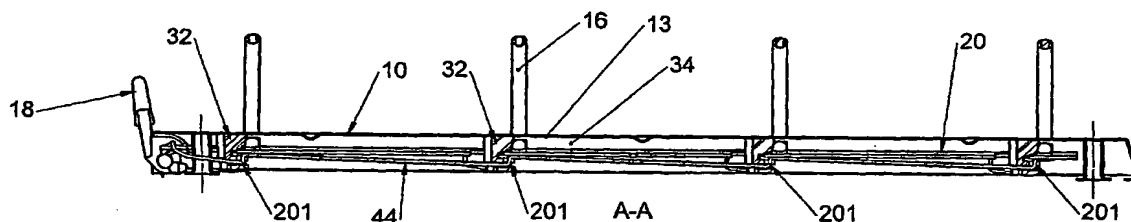
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/065136 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B42F 13/26**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/000329
- (22) Internationales Anmeldedatum:
17. Januar 2004 (17.01.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
2003 0098/03 24. Januar 2003 (24.01.2003) CH
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ESSELTE LEITZ GMBH & CO KG [DE/DE]; Siemensstrasse 64, 70469 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HORN, Hans, Johann [CH/CH]; Junkerngasse 53, CH-3011 Bern (CH).
- (74) Anwälte: WOLF, Eckhard usw.; Hauptmannsreute 93, 70193 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: RING BINDER MECHANISM

(54) Bezeichnung: RINGORDNERMECHANIK



(57) Abstract: The invention relates to a ring binder mechanism for housing perforated documents. The ring binder mechanism comprises a housing (10) with spring elastically flexible housing edges (28). Two support rails (20) are arranged within the housing (10), which may be pivoted towards each other by the spring action of the housing edges (28) in the manner of an elbow joint in the region of the longitudinal edges thereof which face each other. At least two semi-circular rings (16) which complete a ring (14) in pairs, are rigidly connected to the support rails (20) at defined longitudinal separations from each other. At least two locking elements (32), operated by means of an operating body (18) and a tie bar (44), are further provided, which engage in a free space (34), formed between the support rails (20) and a housing wall (13), in the locked position, with locking of the pivoting movement of the support rails (20) and which release the pivoting path about the joint axis (22) in the opened state, whereby the locking elements (32) are pre-tensioned in the closing direction by the action of a closing spring (36). According to the invention, only one single tie bar (44) is provided which comprises several dogs (201), each of which is provided for one of the locking elements (32).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine Ringordnermechanik zur Aufnahme von gelochtem Schriftgut. Die Ringordnermechanik weist ein Gehäuse (10) mit federelastisch aufbiegbaren Gehäuseflanken (28) auf. In dem Gehäuse (10) sind zwei Tragschienen (20) angeordnet, die nach Art eines Kniehebels im Bereich ihrer einander zugewandten Längskanten unter der Federwirkung der Gehäuseflanken (28) gegeneinander verschwenkbar sind. Mit den Tragschienen (20) sind mindestens zwei in definiertem Längsabstand voneinander angeordnete, sich paarweise zu einem Ring (14) ergänzende Halbringe (16) starr verbunden. Weiter sind mindestens zwei über ein Betätigungsorgan (18) und ein Zugglied (44) betätigbare Riegelemente (32) vorgesehen, die in der Schliessstellung in einen zwischen den Tragschienen (20) und einer Gehäusewand (13) gebildeten Freiraum (34) unter Sperrung der Schwenkbewegung der Tragschienen (20) eingreifen und in der Offenstellung den Schwenkweg um die Gelenkachse (22) freigeben, wobei die Riegelemente (32) unter Einwirkung einer Schliessfeder (36) in Schliessrichtung vorgespannt sind. Erfindungsgemäss wird vorgeschlagen, dass nur ein einziges Zugglied (44) vorgesehen ist, das mehrere Mitnehmer (201) aufweist, denen jeweils eines der Riegelemente (32) zugeordnet ist.

WO 2004/065136 A2



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Ringordnermechanik

Beschreibung

- 5 Die Erfindung betrifft eine Ringordnermechanik mit einem im Querschnitt C- oder U-förmigen Gehäuse mit elastisch aufbiegbaren Lagerschenkeln für zwei Tragschienen, die an ihren einander zugewandten Längskanten unter Bildung einer Gelenkachse gegeneinander anliegen und mit ihren einander abgewandten Längskanten in Lagerrinnen der Lagerschenkel eingreifen, und
- 10 mit mindestens zwei in einem definierten Längsabstand voneinander starr mit den Tragschienen verbundenen, durch Öffnungen in einer Gehäusewand hindurchgreifenden und sich paarweise zu einem Ring ergänzenden Halbringen, wobei die Tragschienen um die Gelenkachse unter Mitnahme der Halbringe zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung unter Überwindung einer durch Aufbiegen der Lagerschenkel erzeugten Federkraft
- 15 begrenzt gegeneinander verschwenkbar sind, und wobei mindestens zwei über ein Betätigungsorgan und ein Zugglied betätigbare Riegelemente vorgesehen sind, die in der Schließstellung in einen zwischen der Tragschiene und einer Gehäusewand gebildeten Freiraum unter Sperrung der Schwenkbewegung der Tragschienen eingreifen und in der Offenstellung den Schwenkweg um die Gelenkachse freigeben, wobei die Riegelemente unter Einwirkung einer Schließfeder in Schließrichtung vorgespannt sind.

- Es ist eine Ringordnermechanik dieser Art bekannt (WO 01/81099), bei der
- 25 jedem Riegelement ein mit dem Betätigungsorgan verbundenes Zugglied mit integrierter Schließfeder zugeordnet ist. Das Zugglied muß demgemäß aus einem federtauglichen Material bestehen. Hinzu kommt, dass bei der bekannten Ringordnermechanik in der praktischen Ausführung mit mehr als zwei Ringen nur zwei Riegelemente vorgesehen werden können. Die Verwendung von mehr als zwei Riegelementen, wie sie beispielsweise bei
- 30 Mechaniken mit drei oder mehr Ringen wünschbar ist, ist dort nicht offenbart und auch nicht ohne weiteres möglich.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Ringordnermechanik der eingangs angegebenen Art dahingehend zu verbessern, dass auch mehr als zwei Riegelemente verwendet werden können.

5

Zur Lösung dieser Aufgabe werden die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

- 10 Die erfindungsgemäße Lösung besteht im wesentlichen darin, dass das Zugglied mehrere Mitnehmer aufweist, denen jeweils ein Riegelement zugeordnet ist.

- 15 Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das Zugglied durch ein sich im wesentlichen parallel zur Gelenkachse erstreckendes Drahtstück ausgebildet ist, wobei die Mitnehmer durch Abkröpfungen am Zugglied gebildet sein können.

- 20 Zweckmäßig ist jedem Riegelement eine eigene, vom Zugglied unabhängige Schließfeder zugeordnet, wobei die Schließfedern als Schenkelfedern ausgebildet sein können. Zur Vereinfachung der Montage ist es grundsätzlich auch möglich, dass nur eine am vom Betätigungsorgan abgewandten Ende des Zugglieds angreifende Schließfeder vorgesehen ist.

- 25 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist jedes Riegelement eine Aufnahme für einen der Mitnehmer des Zugglieds auf, über die es mit diesem in Wirkverbindung steht.

- 30 Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass mindestens eines der Riegelemente als Schwenkglied ausgebildet ist, wobei das mindestens eine Riegelement an einer der beiden Tragschienen und/oder am Gehäuse verschwenkbar gehalten ist.

Eine Ringordnermechanik mit vier Ringen kann demgemäß mit vier Riegelementen bestückt werden, wobei die Riegelemente an einer der beiden Tragschienen verschwenkbar gelagert und jedem Riegelement eine als
5 Schenkelfeder ausgebildete Schließfeder zugeordnet sein kann. Die Riegelemente können mit keilförmigen Schließflächen versehen werden, die in Schließstellung mit der Tragschiene zusammenwirken. Durch den individuellen Federandruck der Riegelemente in Schließrichtung wird mit Vorteil erreicht, dass jedes Riegelement in Schließstellung eine optimale Schließkraft auf die Tragschiene ausübt, was eine hohe Haltekraft an den Ringen
10 bewirkt.

Bei Verwendung nur einer Schließfeder am vom Betätigungsorgan abgewandten Ende des Zuggliedes müssen die Aufnahmen an den Riegelementen für die Mitnehmer des Zugglieds so ausgebildet sein, dass die verschwenkbaren Riegelemente sowohl in Öffnungsrichtung als auch in
15 Schließrichtung von den Mitnehmern verschwenkt werden.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:
20

Fig. 1a bis c eine Seitenansicht, eine Draufsicht und eine Stirnseitenansicht einer Ringordnermechanik mit vier Ringen in geschlossenem Zustand;
25

Fig. 2a bis c eine Untenansicht der Ringordnermechanik, einen vergrößerten Ausschnitt der Fig. 2a und einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 2a;

30 Fig. 3a und b eine schaubildliche Darstellung der Ringordnermechanik von oben und von unten ohne Gehäuse;

- 4 -

Fig. 3c und d je einen vergrößerten Ausschnitt im Bereich des dritten Ringes der Fig. 3a und b;

5 Fig. 4a eine schaubildliche Darstellung eines als Schwenkglied ausgebildeten Riegelements;

Fig. 4b einen Ausschnitt des Zugglieds im Bereich eines Mitnehmers in schaubildlicher Darstellung;

10 Fig. 4c eine schaubildliche Darstellung eines Ausschnitts der beiden Tragschienen im Bereich eines Ringes in geschlossenem Zustand;

15 Fig. 5a eine Seitenansicht der miteinander in Wirkverbindung stehenden Elemente: Betätigungsorgan, Zugglied und Riegelemente;

Fig. 5b und c eine Seitenansicht und eine Draufsicht des Zugglieds,

20 Fig. 6a und b zwei Schnittdarstellungen der Ringordnermechanik entsprechend Fig. 2c in einer ersten und zweiten Öffnungsphase;

25 Fig. 7a und b eine schaubildliche Darstellung der Ringordnermechanik im offenen Zustand sowie ein Detail A der Fig. 7a;

Fig. 8a und b eine Untenansicht der Ringordnermechanik in schaubildlicher Darstellung sowie ein Detail B der Fig. 8a.

30 Die in der Zeichnung dargestellte Ringordnermechanik ist vor allem zur Aufnahme von losen und gelochten Blättern bestimmt, beispielsweise von Schriftgut oder von Druckerzeugnissen.

- 5 -

Die Ringordnermechanik besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 10, mehreren in definiertem Längsabstand voneinander angeordneten, durch Öffnungen 12 der Gehäusewand 13 hindurchgreifenden, sich paarweise zu einem Ring 14 ergänzenden Halbringen 16 sowie einem Betätigungshebel 18 zum Öffnen und Schließen der Ringe 14. Die Halbringe 16 eines jeden Rings 14 sind starr an zwei Tragschienen 20 befestigt, die an ihren einander zugewandten Längskanten unter Bildung einer Gelenkachse 22 gegeneinander anliegen und mit ihren einander abgewandten Längskanten 24 in einander zugewandte Lagerrinnen 26 eingreifen, die in die Gehäuseflanken 28 eingepreßt sind. Die Tragschienen 20 sind so in das Gehäuse 10 eingelegt, dass sie zwei Rastpositionen einnehmen können, eine offene und eine geschlossene. Das Gehäuse fungiert dabei als Federelement, das die Halbringe 16 in ihrer Offenstellung und in ihrer Schließstellung fixiert. Die Tragschienen 20 haben dabei die Funktion eines an den Außenkanten 24 gefedert gehaltenen Kniehebels. Damit können die Tragschienen 20 um ihre Gelenkachse 22 unter Mitnahme der Halbringe 16 zwischen der Offenstellung und der Schließstellung unter Überwindung einer durch die Aufbiegung der Gehäuseflanken 28 erzeugten Federkraft begrenzt gegeneinander verschwenkt werden.

Zusätzlich ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel jedem Ring 14 ein relativ zum Gehäuse 10 und zu den Tragschienen 20 verschwenkbares Riegelement 32 zugeordnet, das in der Schließstellung in einen zwischen den Tragschienen 20 und der Gehäusewand 13 gebildeten Freiraum 34 unter Sperrung des Schwenkwegs der Tragschienen 20 eingreift und in der Offenstellung den Schwenkweg um die Gelenkachse 22 freigibt. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist jedem als Schwenkglied ausgebildeten Riegelement 32 eine eigene Schließfeder 36 zugeordnet.

Eine Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass alle Riegelemente 32 über ein gemeinsames Zugglied 44 betätigt werden. Das als Drahtstück aus-

- 6 -

gebildete Zugglied 44 weist zu diesem Zweck vier Mitnehmer 201 auf, denen jeweils ein Riegeelement 32 zugeordnet ist. Die als Schwenkglied ausgebildeten Riegeelemente 32 werden zusätzlich in Schließrichtung mit der Kraft je einer Schließfeder 36 beaufschlagt (Fig. 2a und 2b). Die Schließfedern 36 sind als Schenkelfedern ausgebildet, deren Schenkel sich einerseits an der Gehäuseflanke 28 und andererseits am Riegeelement 32 abstützen (Fig. 2b). Das Riegeelement 32 weist zu diesem Zweck einen Dorn 204 für die Aufnahme der Schließfeder 36 auf. In seiner Wirklage ist das Riegeelement 32 außerdem durch den Achsfortsatz 205 in einer Lagerausnehmung 206 an einer der Tragschienen 20 verschwenkbar gehalten (Fig. 3d und 4a). Am Riegeelement 32 ist ferner eine Aufnahme 203 für den zugehörigen Mitnehmer 201 des Zugglieds 44 vorgesehen. Die Mitnehmer 201 sind bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel als Abkröpfungen 202 am Zugglied 44 ausgebildet. Damit die Mitnehmer 201 auch in Querrichtung gegen ein Herausgleiten gesichert sind, ist am jeweiligen Riegeelement 32 eine Anschlagplatte 207 angeformt (vgl. Fig. 4a).

Die Riegeelemente 32 sind unter der Einwirkung der zugehörigen Schließfedern 36 in Richtung Schließstellung vorgespannt (vgl. Fig. 3a bis 3d). Das Öffnen der Ringe 14 erfolgt durch Verschieben des Zugorgans 44 in seiner Längsrichtung, indem der Betätigungshebel 18 niedergedrückt wird. Dabei werden die Riegeelemente 32 entgegen der Kraft der Schließfedern 36 um die Achse 205 gegenüber den Tragschienen 20 in ihre Öffnungslage verschwenkt. Das Riegeelement 32 gelangt dabei in den Führungsdurchbruch 54 und gibt die Tragschienen 20 um ihre Gelenkachse 22 frei (gestrichelt dargestellt in Fig. 2b). Im Verlauf des Öffnungsvorgangs gelangt beim weiteren Niederdrücken des Betätigungsorgans 18 ein am Betätigungsorgan angeformter Öffnungsausleger 40 von unten gegen die Tragschienen 20 und drückt diese unter Überwindung der durch die Gehäuseflanken 28 erzeugten Federkraft nach oben, bis die Tragschienen 20 gegen die Gehäusewand 13 anschlagen. Dabei werden die Halbringe 16 in ihre Offenstellung geschwenkt.

Beim Schließvorgang wird das Betätigungsorgan 18 nach oben gedrückt. Dabei werden die Tragschienen 20 über den Schließausleger 42 um ihre Gelenkachse 22 unter Überwindung der durch die Gehäuseflanken 28 erzeugten Federkraft an den Riegelementen 32 vorbei nach unten geschwenkt, bis der Freiraum 34 entsteht. In der letzten Phase der Schließbewegung werden die Riegelemente 32 unter der Einwirkung der Schließfedern 36 und unter Mitnahme des Zugglieds 44 und des Betätigungshebels 18 selbsttätig in ihre Sperrstellung verschoben (Fig. 3a bis 3d). Im Übrigen wird in diesem Zusammenhang auf die Ausführungen in der WO 01/81099 verwiesen.

Die kinematische Kette, welche für die Freigabe bzw. die Verriegelung der Tragschienen 20 verantwortlich ist, besteht demgemäß aus folgenden Elementen: Betätigungsorgan 18, Zugglied 44, vier Riegelemente 32 mit Schließfedern 36.

Die Erfindung wurde vorstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert, bei welchem jedem einzelnen Riegelement 32 eine Schließfeder 36 zugeordnet ist. Grundsätzlich ist es möglich, das Zugglied 44 mit seinen Mitnehmern 202 sowohl in Schließrichtung als auch in Öffnungsrichtung formschlüssig mit den als Schwenkgliedern ausgebildeten Riegelementen 32 zu koppeln. Daher besteht konstruktiv die Möglichkeit, dass nur eine am Zugglied 44 angreifende, in Schließrichtung vorgespannte Schließfeder vorgesehen ist. Dadurch wird der Montageaufwand beim Einsetzen der Riegelemente 32 und der Schließfeder reduziert, ohne dass wesentliche Funktionsnachteile in Kauf genommen werden müssen.

Gegenstand der Erfindung ist außerdem ein Ordner mit einer am Ordnerücken angeordneten Ringordnermechanik der vorstehend beschriebenen Art.

Patentansprüche

1. Ringordnermechanik mit einem im Querschnitt C- oder U-förmigen Gehäuse (10) mit federelastisch aufbiegbaren Flanken (28) für zwei
5 Tragschienen (20), die an ihren einander zugewandten Längskanten unter Bildung einer Gelenkachse (22) gegeneinander anliegen und mit ihren einander abgewandten Längskanten (24) in Lagerrinnen (26) der Gehäuseflanken (28) eingreifen, und mit mindestens zwei in einem definierten Längsabstand voneinander starr mit den Tragschienen (20) verbundenen, durch Öffnungen (12) in einer Gehäusewand (13) hindurchgreifenden und sich paarweise zu einem Ring (14) ergänzenden Halbringen (16), wobei die Tragschienen (20) um die Gelenkachse (22) unter Mitnahme der Halbringe (16) zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung unter Überwindung einer
10 durch Aufbiegen der Gehäuseflanken (28) erzeugten Federkraft begrenzt gegeneinander verschwenkbar sind, und wobei mindestens zwei über ein Betätigungsorgan (18) und ein Zugglied (44) betätigbare Riegelemente (32) vorgesehen sind, die in der Schließstellung in einen zwischen der Tragschiene (20) und einer Gehäusewand (13) gebildeten Freiraum (34) unter Sperrung der Schwenkbewegung der Tragschienen (20) eingreifen und in der Offenstellung den Schwenkweg der Tragschienen (20) um die Gelenkachse (22) freigeben, wobei die Riegelemente (32) unter der Einwirkung einer Schließfeder (36) in Schließrichtung vorgespannt sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass
15 das Zugglied (44) mehrere Mitnehmer (201) aufweist, denen jeweils eines der Riegelemente (32) zugeordnet ist.
2. Ringordnermechanik nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zugglied (44) durch ein sich im wesentlichen parallel zur Gelenkachse erstreckendes Drahtstück gebildet ist.
30

- 9 -

3. Ringordnermechanik nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mitnehmer (201) durch Abkröpfungen (202) am Zugglied (44) gebildet sind.
- 5 4. Ringordnermechanik nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedem Riegelement (32) eine eigene, vom Zugglied (44) unabhängige Schließfeder (36) zugeordnet ist.
- 10 5. Ringordnermechanik nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schließfedern (36) als Schenkelfedern ausgebildet sind.
- 15 6. Ringordnermechanik nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass nur eine am vom Betätigungsorgan (18) abgewandten Ende des Zugglieds (44) angeordnete Schließfeder (36) vorgesehen ist.
- 20 7. Ringordnermechanik nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes Riegelement (32) eine Aufnahme (203) für den entsprechenden Mitnehmer (201) des Zugglieds (44) aufweist und mit diesem in Wirkverbindung steht.
- 25 8. Ringordnermechanik nach den Ansprüchen 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eines der Riegelemente (32) als Schwenkglied ausgebildet ist.
- 30 9. Ringordnermechanik nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Riegelement (32) an einer der beiden Tragschienen (20) und/oder am Gehäuse (10) verschwenkbar gehalten ist.
10. Ordner mit einer Ringordnermechanik nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

Fig. 1a

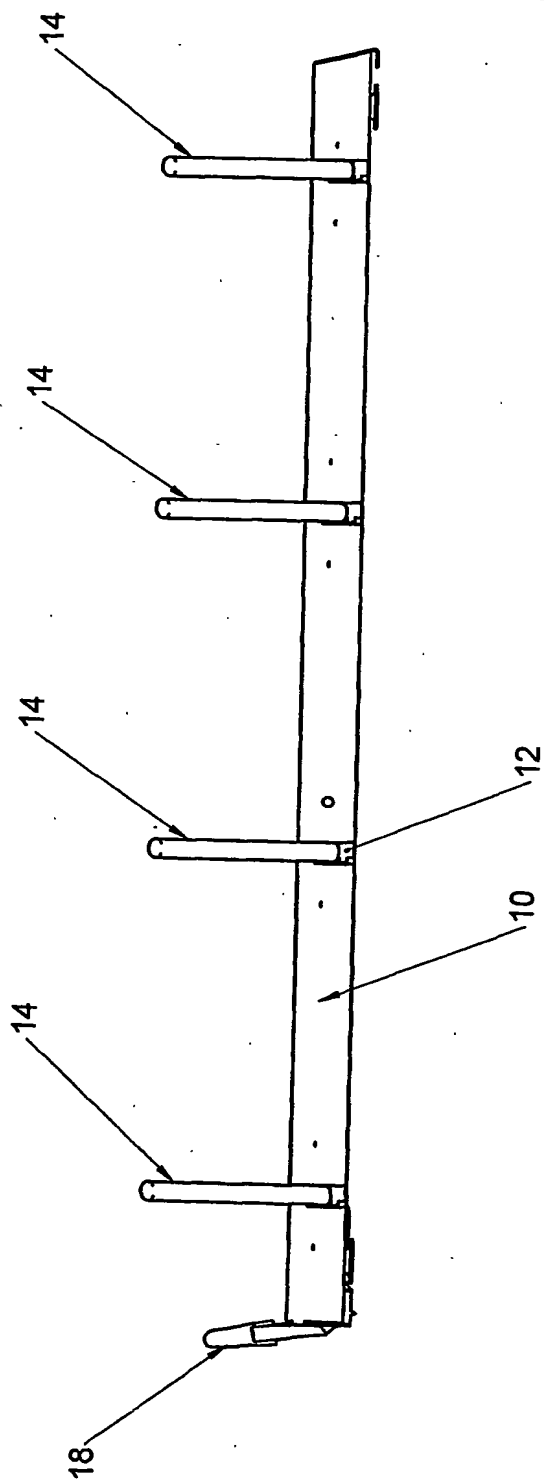


Fig. 1b

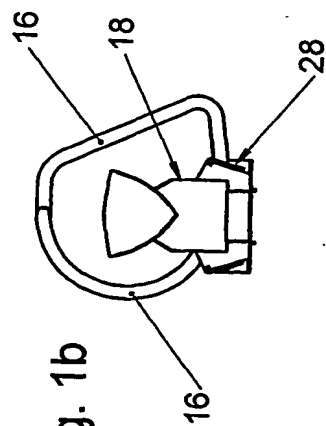
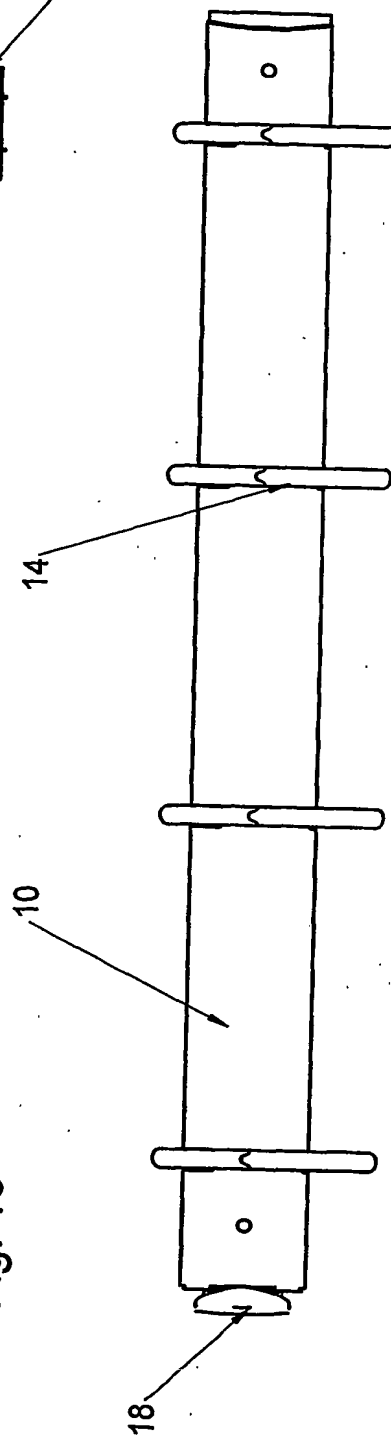
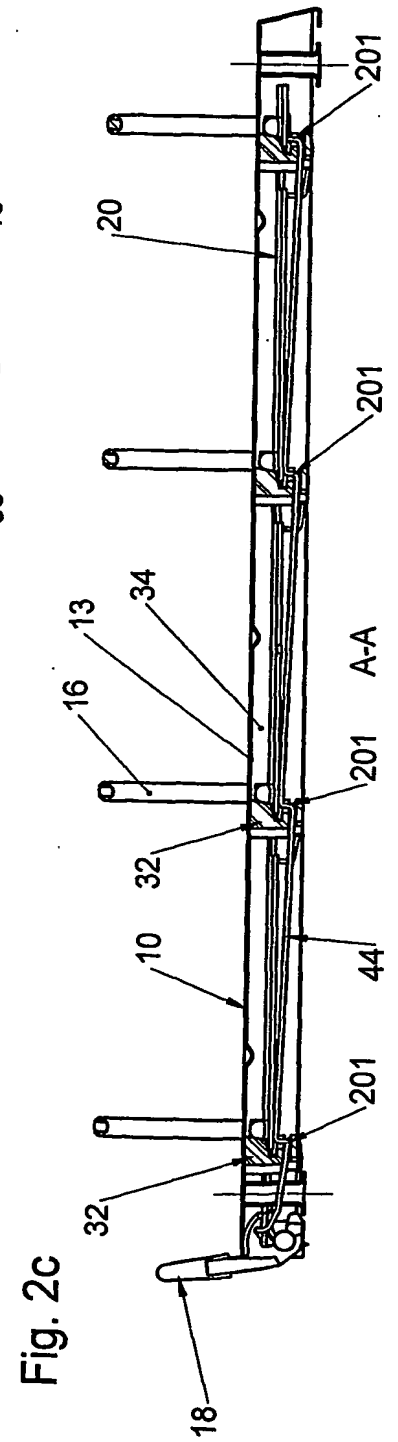
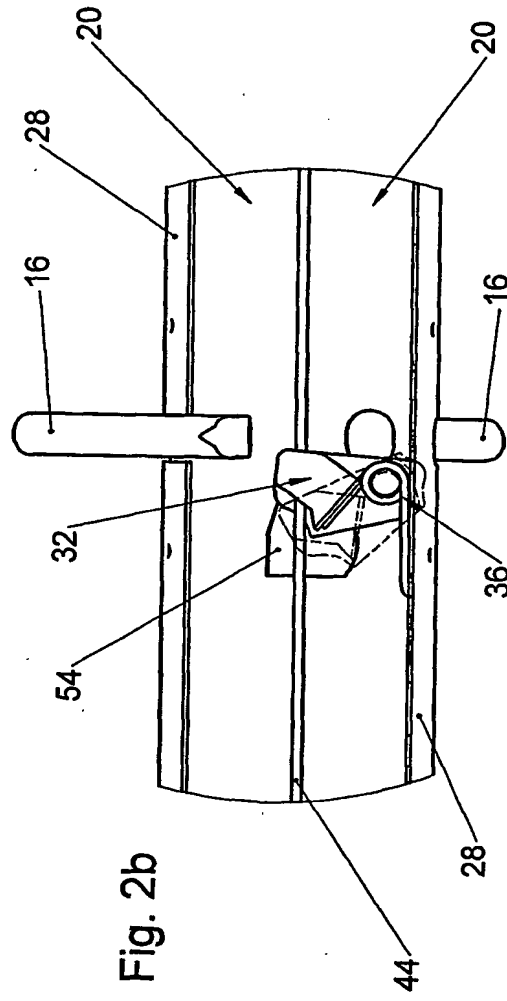
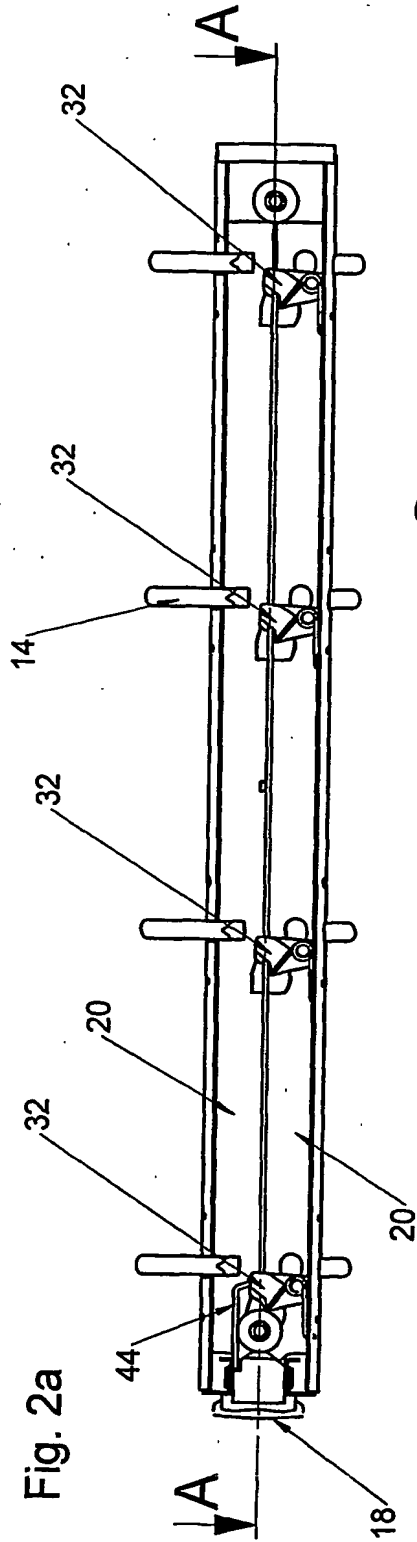
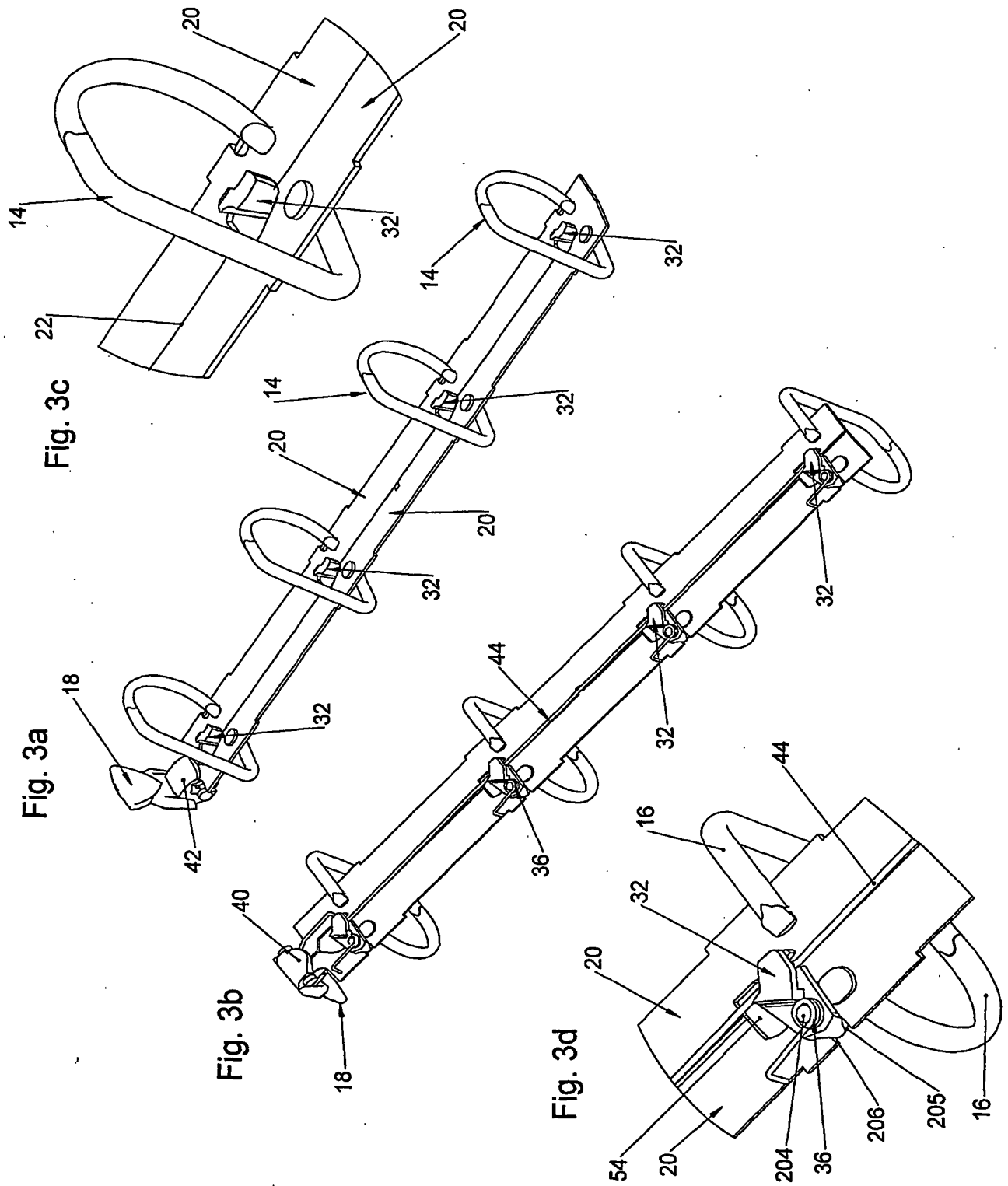


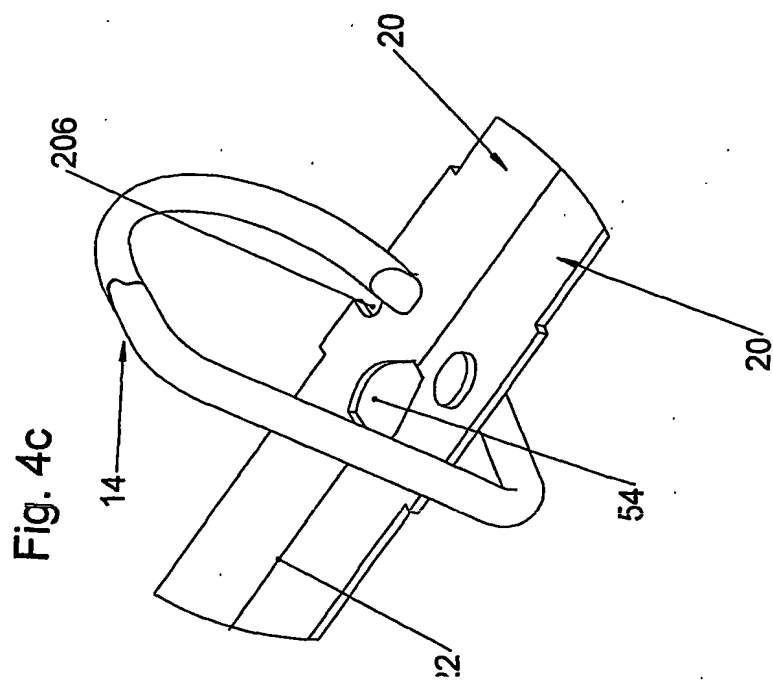
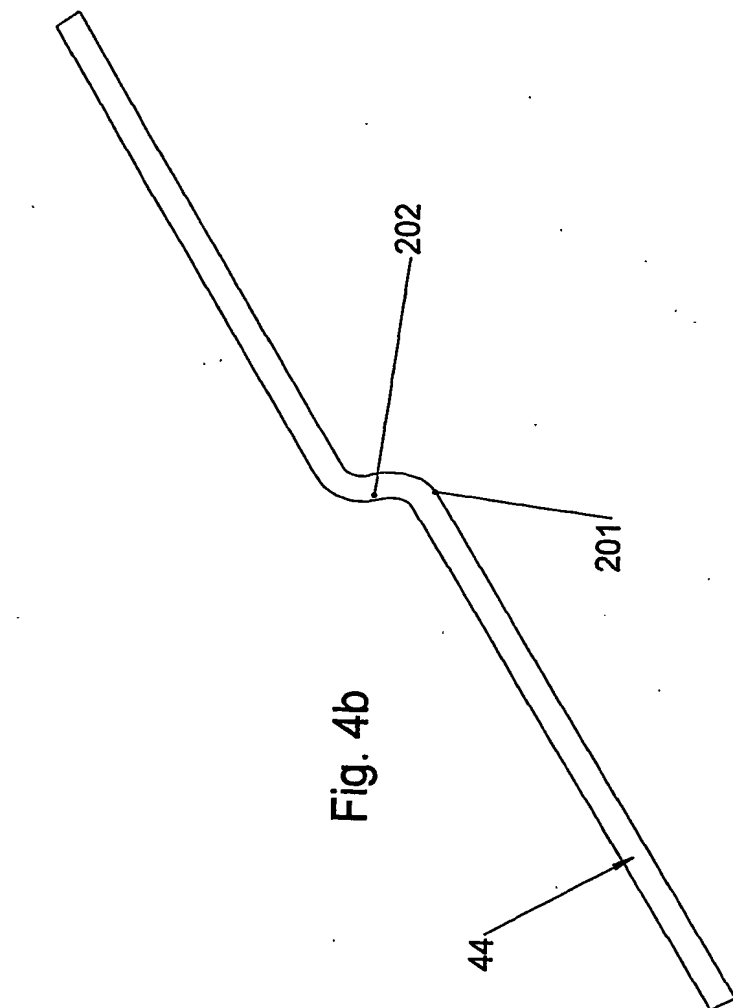
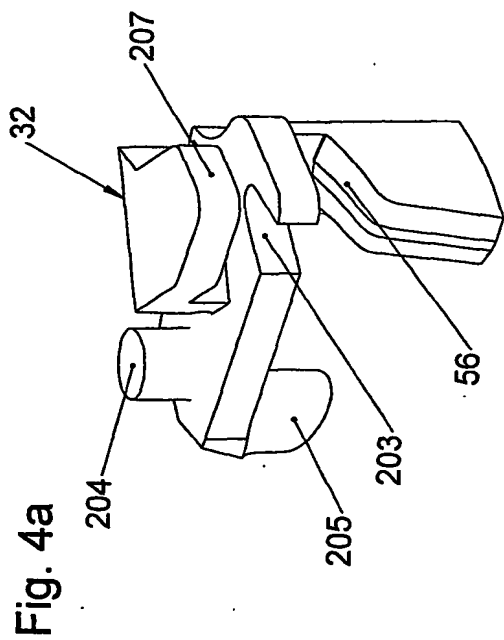
Fig. 1c







4 / 8



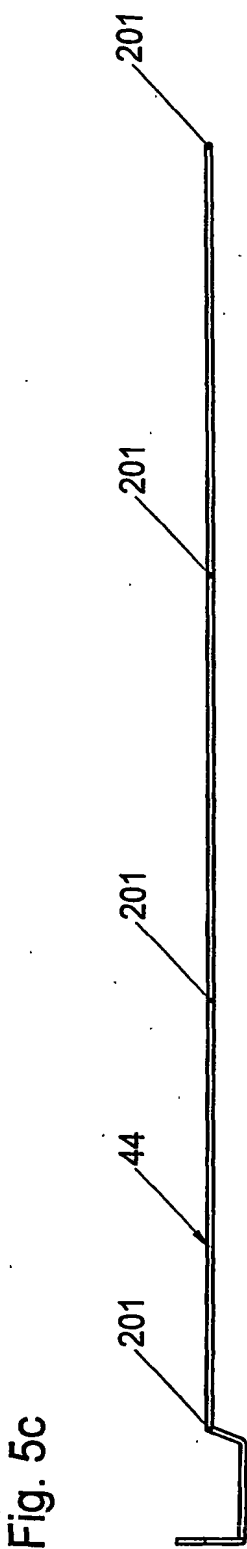
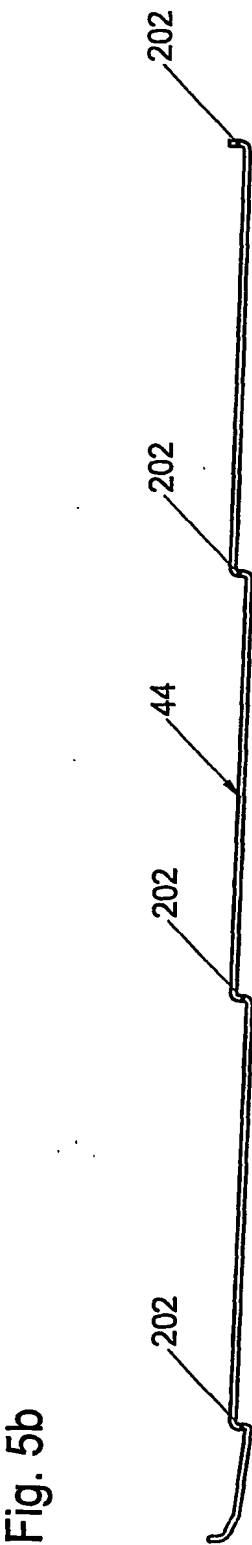
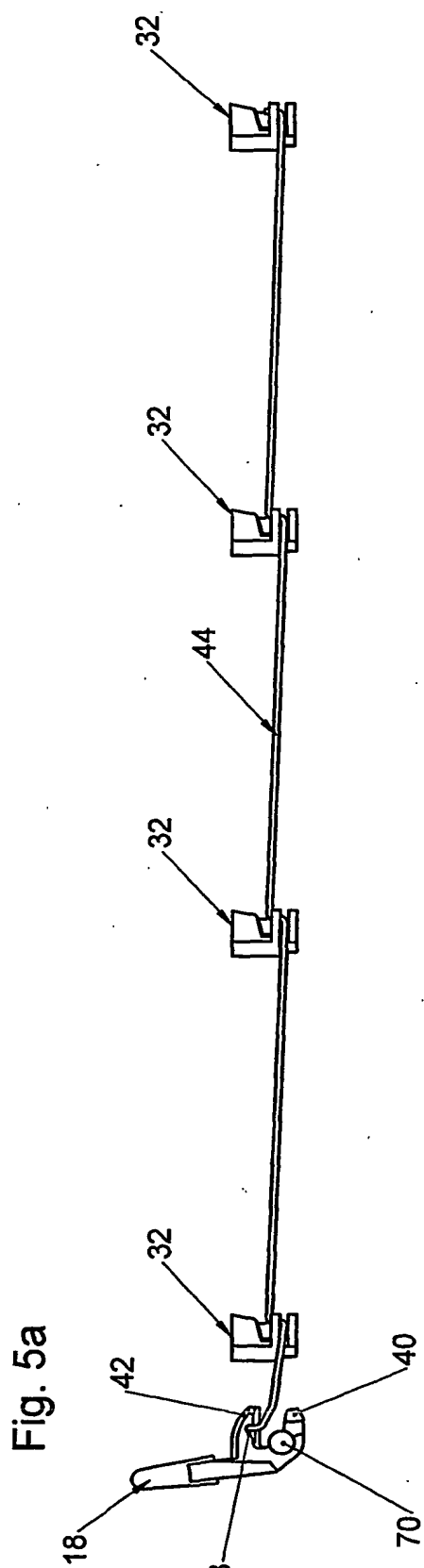


Fig. 6a

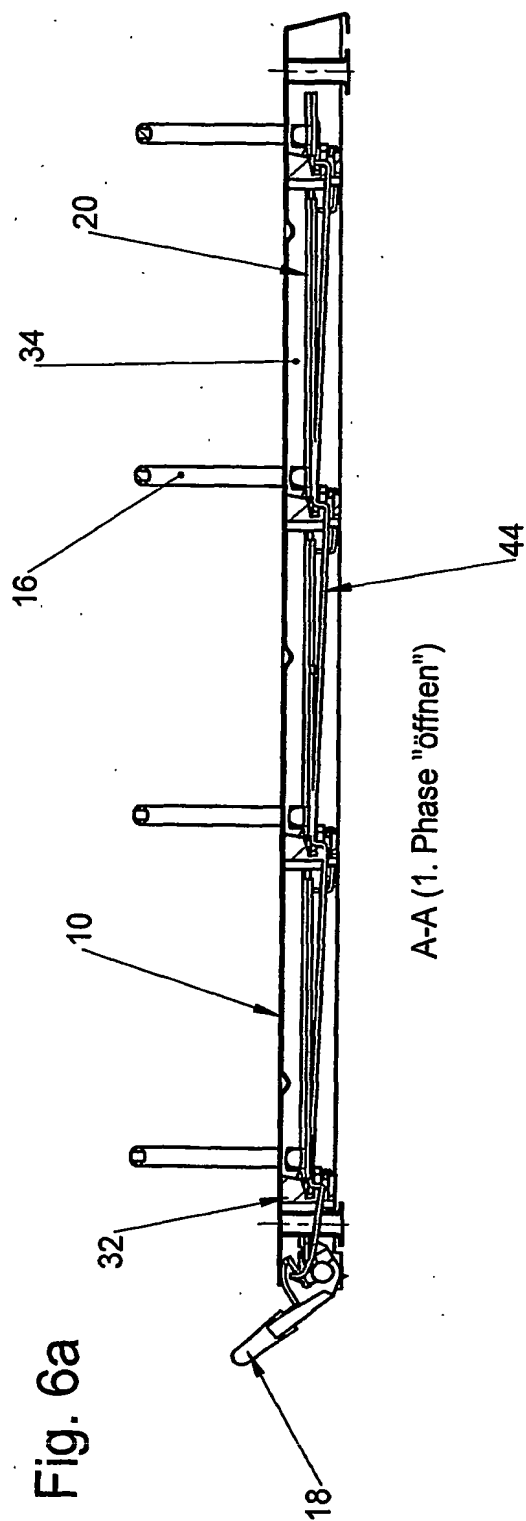
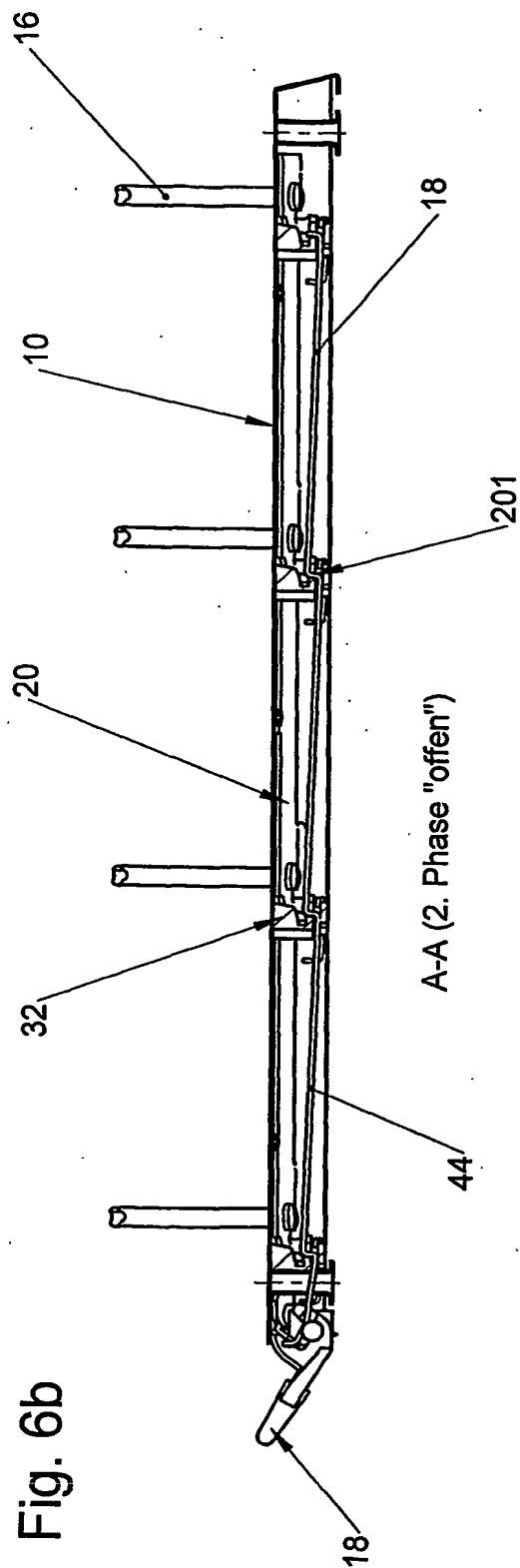


Fig. 6b



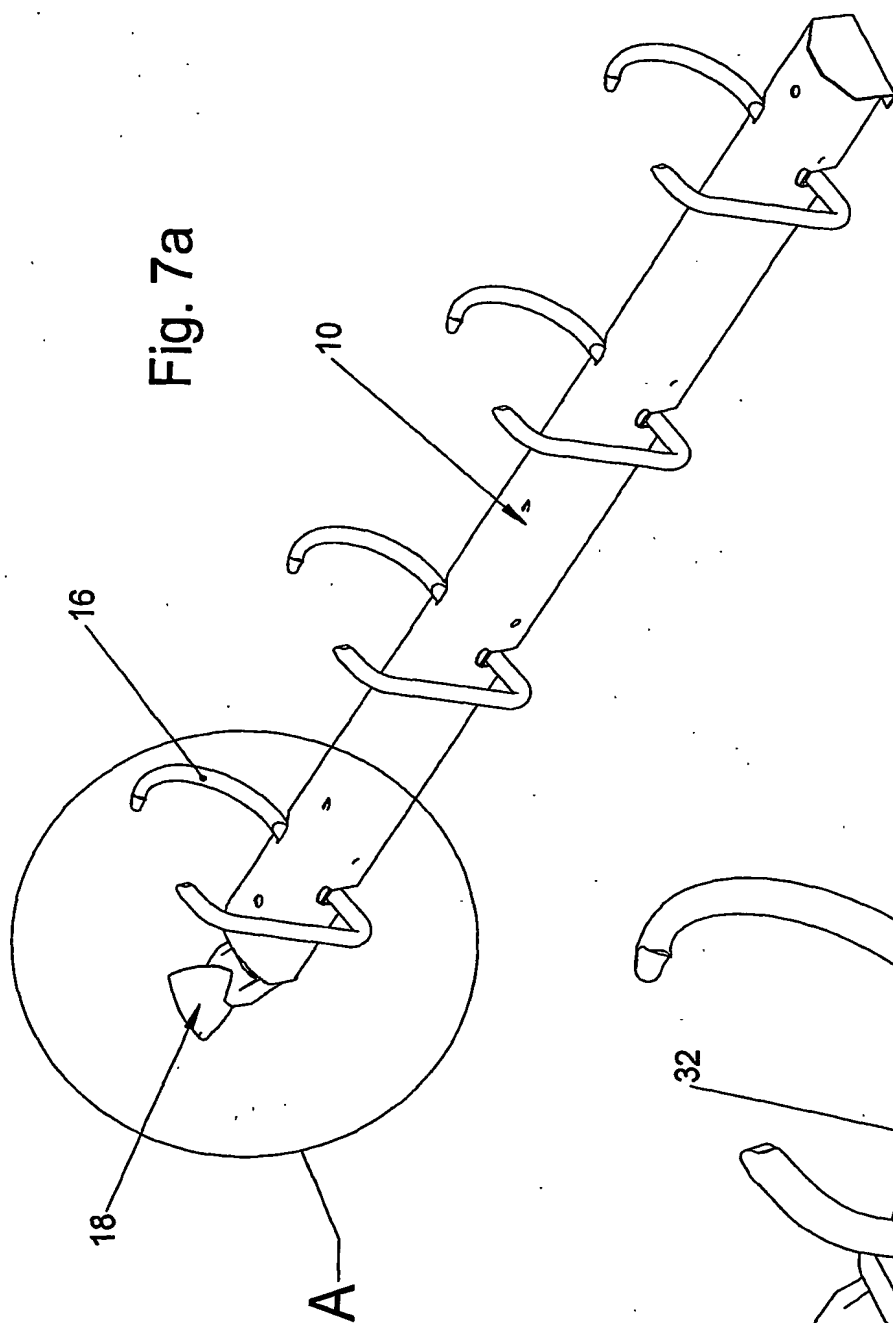
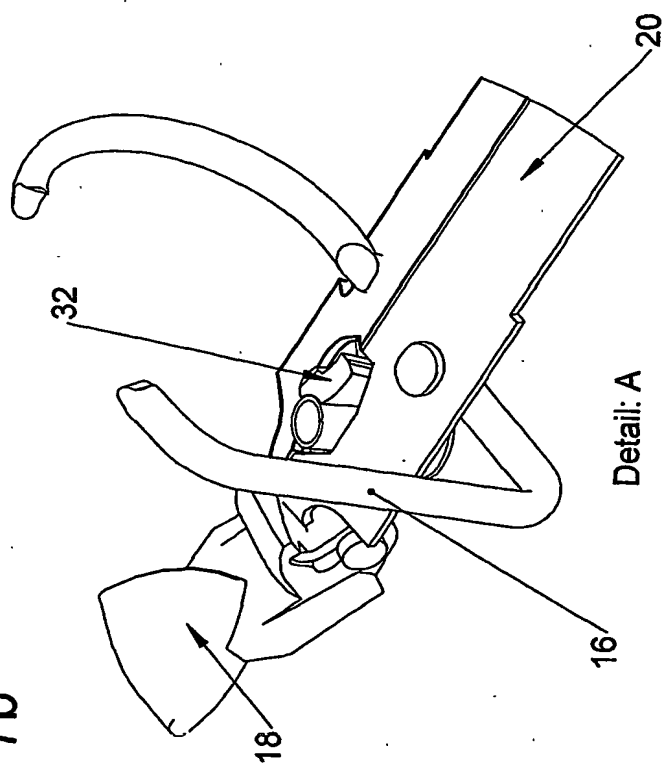


Fig. 7b



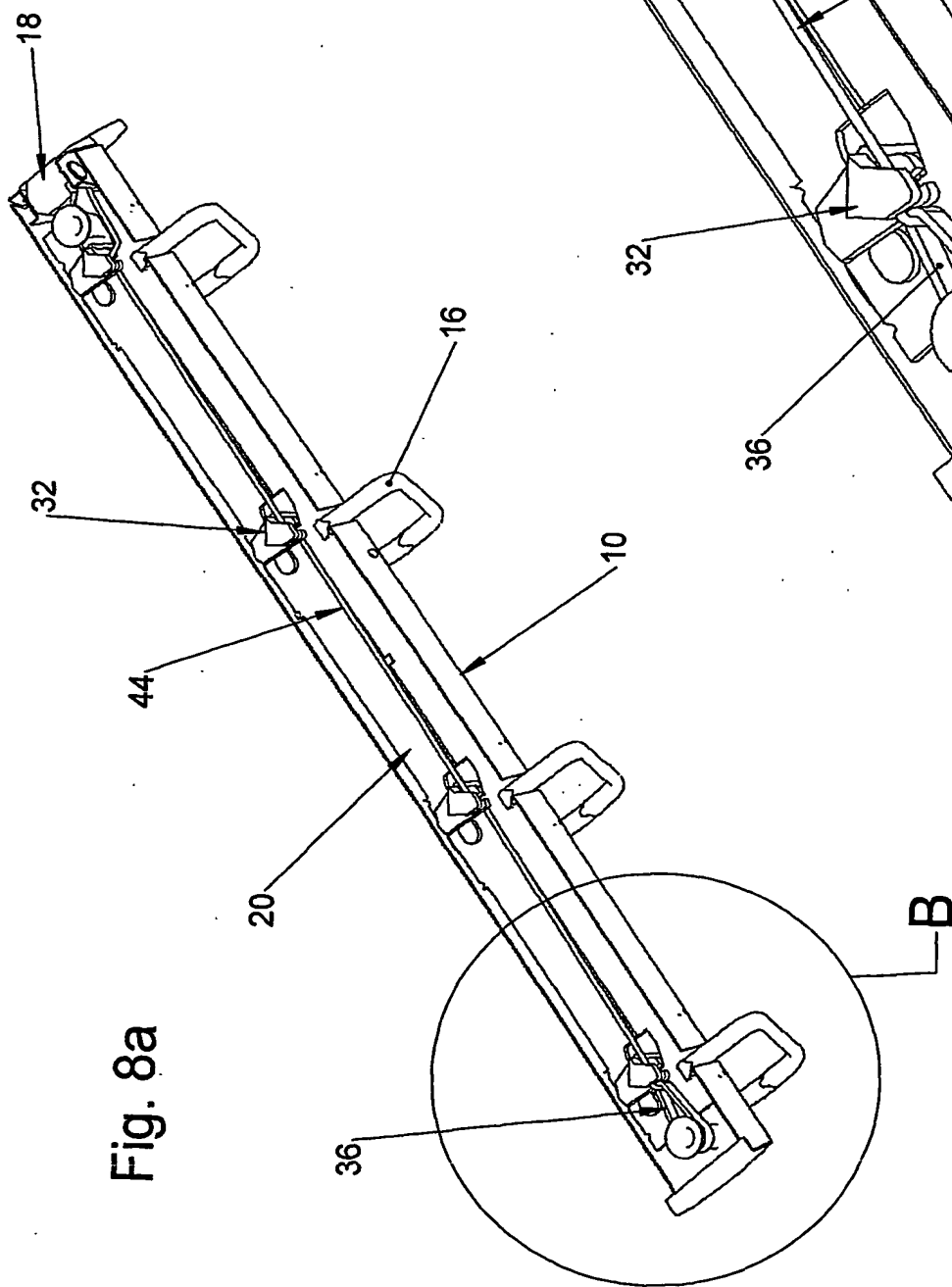


Fig. 8b

